



**ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO**  
**“IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS EN EL ABASTECIMIENTO DE AGUA**  
**OCASIONADO POR LA CONSTRUCCIÓN DE NUEVAS EDIFICACIONES DE**  
**ALTURA EN SANTA CATALINA - LA VICTORIA - LIMA - PERÚ”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**  
**MAESTRA EN INGENIERÍA AMBIENTAL**

**AUTORA:**

**ASENJO MANRIQUE, EMILIA LILY**

**ASESOR:**

**DR. ZAMBRANO CABANILLAS, ABEL WALTER**

**JURADO:**

**DR. PUMARICRA PADILLA, RAÚL**

**DR. ALVA VELÁSQUEZ, MIGUEL**

**MG. CARO ZALDÍVAR, RAQUEL**

**LIMA-PERÚ**

**2019**

**DEDICATORIA**

*Esta investigación está dedicada a mi madre  
por su esfuerzo y sacrificio en mi formación  
integral y a Dios que la tenga en su gloria.  
A los amores de mi vida, Percy, Dony, Byron  
y Ryan por la paciencia y la confianza  
depositada en mí.*

## **AGRADECIMIENTOS**

*Mis sinceros agradecimientos a aquellas personas que de una u otra manera han colaborado en la realización de esta investigación, especialmente a mi esposo Percy por haberme apoyado en la elaboración y desarrollo del trabajo presentado. El asesor de esta investigación el Dr. Abel Zambrano Cabanillas, por la orientación, seguimiento, conocimiento entregado, en el desarrollo del trabajo presentado para su elaboración.*

*Muchas Gracias.*

## Contenido

RESUMEN.....	8
ABSTRACT.....	9
I. Introducción.....	10
1.1. Planteamiento del Problema.....	11
1.2. Descripción del Problema.....	11
1.3. Formulación del Problema.....	12
- Problema General.....	12
- Problemas Específicos.....	12
1.4. Antecedentes.....	13
1.5. Justificación de la Investigación.....	13
1.6. Limitaciones de la Investigación.....	14
1.7. Objetivos.....	14
- Objetivo General.....	14
- Objetivos Específicos.....	14
1.8. Hipótesis.....	15
II. Marco Teórico.....	16
2.1. Marco Conceptual.....	16
III. Método.....	19
3.1. Tipo de Investigación.....	19
3.2. Población y Muestra.....	19

3.3. Operacionalización de las Variables .....	24
3.4. Instrumentos.....	24
3.5. Procedimientos.....	24
3.6. Análisis de Datos.....	25
IV. Resultados .....	29
V. Discusión de Resultados .....	36
VI. Conclusiones .....	37
VII. Recomendaciones.....	38
VIII. Referencias.....	39
IX. Anexos .....	40

## Lista de Tablas

Tabla 1 .....	23
Tabla 2 .....	24
Tabla 3 .....	30
Tabla 4 .....	31
Tabla 5 .....	31
Tabla 6 .....	32
Tabla 7 .....	32
Tabla 8 .....	33
Tabla 9 .....	33
Tabla 10 .....	33
Tabla 11 .....	34
Tabla 12 .....	35

## Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Av. Esteban Campodónico cdra. 4 – 5.....	20
<i>Figura 2.</i> Ubicación del área de estudio.....	20
<i>Figura 3.</i> Distrito La Victoria. ....	21
<i>Figura 4.</i> Plano de zonificación distrito La Victoria.....	22
<i>Figura 5.</i> Edificio de 11 pisos. Av. Esteban Campodónico N° 590 Sta. Catalina. ....	26
<i>Figura 6.</i> Edificio de 08 pisos. Av. Esteban Campodónico N° 520 Sta. Catalina. ....	26
<i>Figura 7.</i> Edificio de 08 pisos. Av. Esteban Campodónico N° 478 Sta. Catalina. ....	27
<i>Figura 8.</i> Edificio de 08 pisos. Av. Esteban Campodónico N° 468 Sta. Catalina. ....	27
<i>Figura 9.</i> Edificio de 07 pisos. Av. León García N° 565 Sta. Catalina.....	28

## RESUMEN

El presente estudio de investigación se ha elaborado sobre la “Identificación del Impactos en el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares, ocasionado por la construcción de nuevas edificaciones de altura entre los años 2010 – 2017” en la Urb. Santa Catalina, distrito La Victoria.

Para ello se analizó de acuerdo la normativa vigente la dotación estimada fijada por RNE, OMS y SEDAPAL, y se comparó esta dotación con la data de consumos reales de agua potable registrados por el operador de este servicio en Lima, la empresa SEDAPAL.

A partir de ello se calculó la dotación real y se le comparo contra la dotación teórica fijada por el RNE y se determinó que las construcciones de altura ocasionan impactos negativos debido a que la dotación requerida para sus viviendas se incrementó en un 50% desde el 2013 hasta la fecha, y consecuentemente en el mismo periodo las dotaciones de las viviendas unifamiliares disminuyeron en un 18%.

Finalmente, este impacto genera una serie de problemas relacionados a la calidad de vida de las personas de las viviendas unifamiliares, ocasionados por la construcción de edificaciones de altura.

**Palabras Clave:** Dotación, Edificaciones de altura, Densificación.



## ABSTRACT

The present research study has been developed on the "Identification of Impacts in the supply of drinking water in single-family homes, caused by the construction of new high-rise buildings between the years 2010 - 2017" in the Santa Catalina urban area, La district Victory.

To this end, the current regulations established by RNE, OMS and SEDAPAL were analyzed in accordance with current regulations, and this endowment was compared with the actual drinking water consumption data recorded by the operator of this service in Lima, the company SEDAPAL.

Based on this, the real endowment was calculated and compared to the theoretical endowment fixed by the RNE, and it was determined that the height constructions cause negative impacts because the required endowment for their homes was increased by 50% since 2013 to date, and consequently in the same period the provisions of single-family homes decreased by 18%.

Finally, this impact generates a series of problems related to the quality of life of people in single-family homes, caused by the construction of high-rise buildings.

**Key Words:** Endowment, Buildings of height, Densification.

## I. Introducción

En la actualidad el presente estudio está orientado a analizar el abastecimiento de agua en la zona delimitada por las calles Francisco Almenara cd. 4; Av. Esteban Campodónico cd. 4 y 5; ca. Baltazar Caravedo cd. 4 y ca. León García cd. 4 y 5 de la urbanización Santa Catalina, distrito La Victoria.

Se tiene la hipótesis de que existe un impacto negativo en el abastecimiento de agua en las viviendas unifamiliares, generado por la construcción de edificaciones de altura.

Al compararse los resultados de las viviendas unifamiliares y de las viviendas de las edificaciones de altura están trayendo como consecuencia dotaciones por debajo de lo normado.

El sector inmobiliario formal en la actualidad está orientado a la producción de viviendas multifamiliares en edificaciones de altura en casi toda Lima Metropolitana. Esta modificación está transformando, paulatina y sustancialmente, el paisaje urbano de amplios sectores de Lima, el modelo de crecimiento por densificación.

Asimismo, si se incrementan las edificaciones de altura no apropiado a las necesidades reales del distrito, se generan impactos negativos como en el abastecimiento de agua, residuos sólidos y otros que no deben producirse si se tiene en cuenta que existe un Plan de Desarrollo Urbano del distrito.

La presente tesis es una investigación que determina un método analítico y simple para validar la dotación de agua potable que necesitan los vecinos y nuevos usuarios de las edificaciones de altura para satisfacer sus necesidades básicas, actualmente en Urb. Santa Catalina, distrito La Victoria, departamento de Lima.

Consecuentemente a partir de este análisis se podrá tomar decisiones que permitan mitigar los impactos negativos en el abastecimiento del agua y mejorar la calidad de la vida de los vecinos y de los usuarios de las edificaciones de altura.

### **1.1. Planteamiento del Problema**

El problema radica en el crecimiento vertical de las edificaciones de altura en zonas residenciales distrito de la Victoria, provincia de Lima, las cuales generan un desabastecimiento del agua potable en los vecinos afectando su calidad de vida.

Para el estudio se tomó una muestra en la Urbanización Santa Catalina (La Victoria) zona residencial, entre las Avenida Esteban Campodónico cd 4 y 5; calle Francisco Almenara cd. 4; calle León García cd. 4 y 5; calle Baltazar Caravedo cd. 4.

### **1.2. Descripción del Problema**

La densificación se considera como más población y más actividades en menos espacio, la cuestión es si esto responde a un mejoramiento de la calidad de vida ya que la densificación puede implicar más ruido, menos espacio, menos agua potable y aglomeración, entre otros. En Bogotá, por el contrario, este mismo fenómeno también puede generar más transporte público, mejor acceso a los equipamientos y lo servicios públicos lo cual puede considerarse como mejoramiento de la calidad de vida; este es el interrogante por plantear (Galindo, 2015).

Según la tesis de Impacto Ambiental debido a edificaciones multifamiliares en el distrito de Pueblo Libre - caso Eje Vial Av. Brasil, Eje Vial Av. Bolívar (De la Cruz y Soledad. 2013, p. 13,14,15).

#### **Siglo XXI.**

En este siglo, el modelo de extensión tiene un fuerte competidor en el modelo de crecimiento por densificación.

Actualmente el mercado inmobiliario formal está marcadamente orientado a la producción de viviendas multifamiliares de diferentes escalas en casi toda Lima Metropolitana. Tal modificación está transformando, paulatina y sustancialmente, el paisaje urbano de amplios sectores de Lima.

Los escasos terrenos originaron la presión sobre edificaciones de baja densidad en Surco; San Borja; La Molina y otros, en sectores que antes había predominado el modelo de crecimiento urbano por extensión, para intensificar el uso del suelo. Así fue como se consolidó un fenómeno de reemplazo edificatorio. Esta modificación se sostuvo en los cambios de usos e intensidad de uso del suelo que los organismos de planificación gubernamental y municipal debieron ajustar hacia arriba; proceso que aún continúa. (Chacaltana, 2017).

El sector inmobiliario en Lima Metropolitana se ha desarrollado en los últimos años y así como el comportamiento del consumidor ha cambiado y se ha modernizado, de igual manera los atributos de las viviendas.

Se estudian los diversos atributos considerados con mayor relevancia para los clientes inmobiliarios, en particular, el atributo de la sostenibilidad, el cual hace referencia a calidad, sanidad y eficiencia en el uso de recursos.

Sin embargo, existen otras características relacionadas a la reducción del impacto ambiental que genera el inmueble; por ejemplo, la iluminación natural, el ahorro de energía, el consumo óptimo de agua, el procesamiento de residuos sólidos o la mitigación de la humedad ambiental.

### **1.3. Formulación del Problema**

#### **- Problema General.**

¿De qué manera la construcción de nuevas edificaciones de altura impacta en el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares?

#### **- Problemas Específicos.**

¿Cuál es el método para identificar los impactos de las construcciones de nuevas edificaciones de altura que generan en el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares?

¿Cómo influye la construcción de nuevas edificaciones de altura en el abastecimiento de agua en las viviendas unifamiliares?

#### **1.4. Antecedentes**

Actualmente nuestro país está en pleno boom inmobiliario el cual se inició a partir del 2001, cuando el gobierno central, tomó como política de estado dinamizar el sector vivienda y pasó a tener un rol activo de promoción, supervisión y facilitación técnica financiera de la actividad ejecutora privada; para ello también contó con la intervención de las financieras, inmobiliarias, este movimiento dinamizó la economía del país creando fuentes de trabajo directos e indirectos.

Debido a que Lima está creciendo de manera desordenada es un caos, está densificándose enormemente. Sobre el trazado actual de Lima vivía un millón de personas. Sobre ese mismo trazado, con prácticamente las mismas áreas verdes, hoy viven diez millones de personas.

Necesitamos una zonificación con mayor estabilidad jurídica, reglas de juego largo plazo. Si hago una inversión inmobiliaria requiero saber que pasará con ella. La zonificación tendría que durar 25 años de seguridad jurídica. Los municipios locales ahora están en función de las presiones de los constructores y de los vecinos que un día dicen una cosa y después otra. Falta regular esto y revisar el Reglamento Nacional de Edificaciones.

#### **1.5. Justificación de la Investigación**

La investigación realizada en este trabajo se sustenta en la falta de estudios en el país respecto a la evaluación de las dotaciones reales y existentes en las viviendas de todo tipo. La construcción de este tipo de edificaciones de altura realizadas en un sistema ya existente implica un impacto que no se está solucionando en nada y trae como consecuencia una alteración del sistema de abastecimiento de agua potable.

Por lo tanto, genera la disminución en la cantidad del servicio de abastecimiento de agua a los vecinos, trayendo como resultado la variación de las dotaciones de agua.

Se aprecia que las empresas inmobiliarias, construyen edificaciones en zonas residenciales para beneficiarse económicamente en la venta de departamentos en las edificaciones de altura, sin tener en cuenta la cobertura futura del líquido elemento.

### **1.6. Limitaciones de la Investigación**

Inicialmente, la poca habilidad en metodología de la investigación científica demoró la realización y procesamiento del estudio, asimismo la información del Concesionario - SEDAPAL se obtuvo por etapas puesto que es información reservada, la misma que se superó con el asesoramiento respectivo, del Dr. Abel Zambrano Cabanillas.

### **1.7. Objetivos**

#### **- Objetivo General.**

Determinar los impactos generados por la construcción de nuevas edificaciones de altura en el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares.

#### **- Objetivos Específicos.**

Determinar el método para evaluar los impactos de las construcciones de nuevas edificaciones de altura generados en el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares.

Determinar la variación porcentual en el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares generadas por la construcción de nuevas edificaciones de altura.

## 1.8. Hipótesis

### - **Hipótesis General.**

La construcción de nuevas edificaciones de altura si impactan el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares.

### - **Hipótesis Específicas.**

Existe un método para identificar el impacto en el abastecimiento de agua por la construcción de las nuevas edificaciones en altura.

La variación porcentual en el abastecimiento de agua para las viviendas unifamiliares es afectada negativamente por la construcción de nuevas edificaciones de altura.

## II. Marco Teórico

### 2.1. Marco Conceptual

Según la Norma Técnica G. 040. Contenida en el Título I Generalidades del Reglamento Nacional de Edificaciones, aprobada por D.S. N° 011- 2006- VIVIENDA R.M. N° 174-2016-VIVIENDA se presentan las siguientes definiciones:

#### **Altura de la Edificación.**

Dimensión vertical de una edificación que se mide desde el punto medio de la vereda del frente del lote. En caso no exista vereda, se mide desde la superficie superior de la calzada más 0.15 m. La altura total incluye el parapeto superior sobre el último piso edificado; asimismo se miden los pisos retranqueados.

Para la altura de la edificación: No se consideran azoteas, tanques elevados ni casetas de equipos electromecánicos. La altura de la edificación puede ser indicada en pisos o en metros. Si está fijada en metros y en pisos simultáneamente, prima la altura en metros.

#### **Densificación.**

Proceso de incremento de la densificación habitacional, producto del aumento del número de habitantes dentro del mismo suelo ocupado.

#### **Edificación.**

Obra de carácter permanente, cuyo destino es albergar actividades humanas. Comprende las instalaciones fijas y complementarias adscritas a ella.

#### **Edificio Multifamiliar.**

Edificación única con dos o más unidades de vivienda que mantiene la copropiedad del terreno y de las áreas y servicios comunes.



**Lote Normativo.**

Superficie de lote de una habilitación urbana de acuerdo a la zonificación establecida, densidad y uso del suelo. Sirve de base para el diseño de las habilitaciones urbanas y para la subdivisión de lotes.

**Parámetros Urbanísticos y Edificatorios.**

Disposiciones técnicas señala el uso del suelo, las dimensiones del lote normativo, el coeficiente de edificación, la densidad neta de habitantes por hectárea, la altura de la edificación, los retiros, el porcentaje de área libre, el número de estacionamientos y otras condiciones que deben ser respetada por las personas que deseen efectuar una obra nueva sobre un lote determinado o modificar una edificación existente.

**Plano de Zonificación.**

Documento gráfico que indica un conjunto de normas técnicas urbanísticas y edificatorias, establecidas en el Plan de Desarrollo Urbano por las que se regula el uso del suelo para localizar las diferentes actividades humanas en función de las demandas físicas, económicas y sociales de la población. Se complementa con la normativa sobre la materia.

**Uso del Suelo.**

Determinación del tipo de actividades que se pueden realizar en las edificaciones que se ejecuten en cada lote según la asignada a los terrenos urbanos de acuerdo a su vocación y en función de las necesidades de los habitantes de una ciudad. Puede ser residencial, comercial, industrial o de servicios. (RNE, G020. 2006).

Condiciones de diseño para proyectos de Densificación Urbana.

Art. 35.- La altura máxima será de 4 pisos y el área libre mínimo al interior del lote podrá ser inferior a la normativa, siempre que se cumpla con lo dispuesto en la Norma A - 010 condiciones generales de diseño. (RNE, A.020,2014).

**Dotación de Agua.**

La dotación o la demanda per cápita, es la cantidad de agua que requiere cada persona de la población, expresada en litros/habitante/día. Conocida la dotación, es necesario estimar el consumo promedio diario anual, el consumo máximo diario y el consumo máximo horario.

**Abastecimiento de Agua Potable a Nivel Domiciliario.**

Cantidad de agua doméstica, nivel de servicio y salud, suministros de agua doméstica, son uno de los requisitos fundamentales para la vida humana. Sin agua, la vida no se puede sostener más allá de unos pocos días y la falta de acceso a suministros adecuados de agua conduce a la propagación de la enfermedad.

**Conexión Domiciliaria de Agua Potable.**

Es la instalación de una tubería desde la matriz hasta el ingreso de una vivienda. Consta de trabajos externos hasta la caja de medidor de agua potable en la vereda, su instalación se hace de manera perpendicular a la matriz ubicada en la acera.

### **III. Método**

#### **3.1. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación utilizado corresponde a una investigación aplicada.

Busca conocer para hacer, actuar, construir y modificar.

#### **3.2. Población y Muestra**

- **Población.**

Según INEI (2007) informan que el territorio distrital tiene las siguientes características:

Población: 192 724 habitantes (2007)

Superficie total: 8.79 Km<sup>2</sup>. 100% urbano

Densidad Poblacional: 21 925.37 hab/km<sup>2</sup>

Todas las viviendas: unifamiliares, multifamiliares, comercio, edificaciones de altura, de la urbanización Santa Catalina del distrito de La Victoria. Tomando en cuenta la información precedente, he querido desarrollar el presente estudio de investigación que consiste en establecer la incidencia o la variación que se da en la dotación real de agua en las viviendas unifamiliares y en las viviendas de las nuevas edificaciones de altura, en el período desde el 2010 al 2017.



Figura 1. Av. Esteban Campodónico cdra. 4 – 5.

Fuente: Elaboración propia.

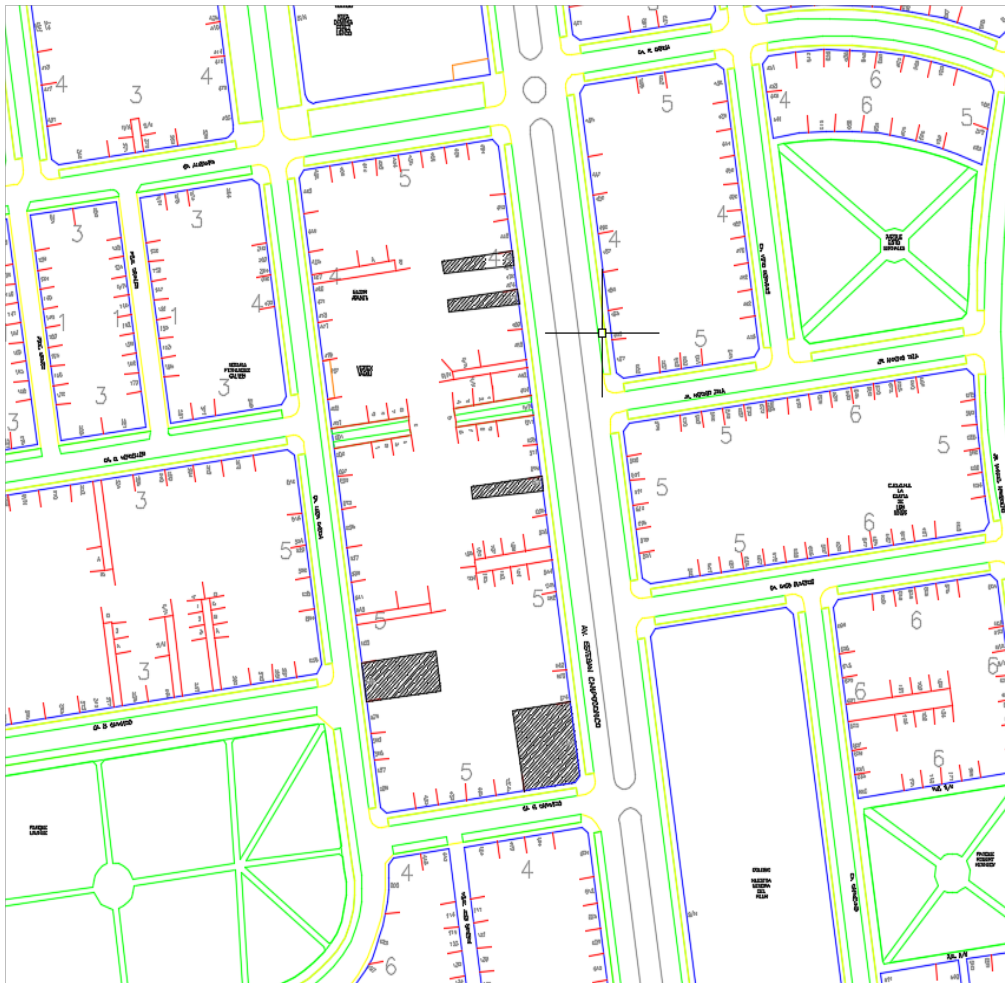


Figura 2. Ubicación del área de estudio.

Fuente: <http://mapas.deperu.com/lima/lima/la-victoria/>

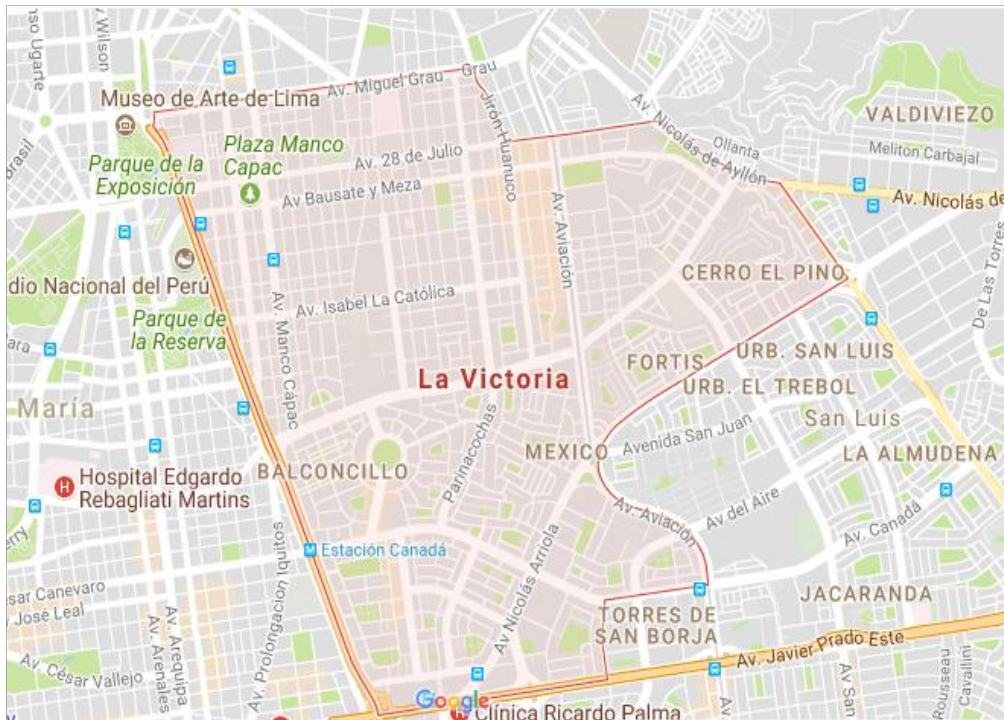


Figura 3. Distrito La Victoria.

Fuente: <http://mapas.deperu.com/lima/lima/la-victoria/>

### ***Ubicación.***

El distrito de La Victoria se encuentra ubicado en el área central de Lima Metropolitana a una altitud de 142 msnm, entre las coordenadas geográficas: Latitud Sur: 12° 03'55'' y Longitud Oeste: 77° 01' 51'', limita con los siguientes distritos:

Norte: Cercado de Lima y el Agustino

Sur: San Isidro

Este: San Borja y San Luis

Oeste: Cercado de Lima y Lince

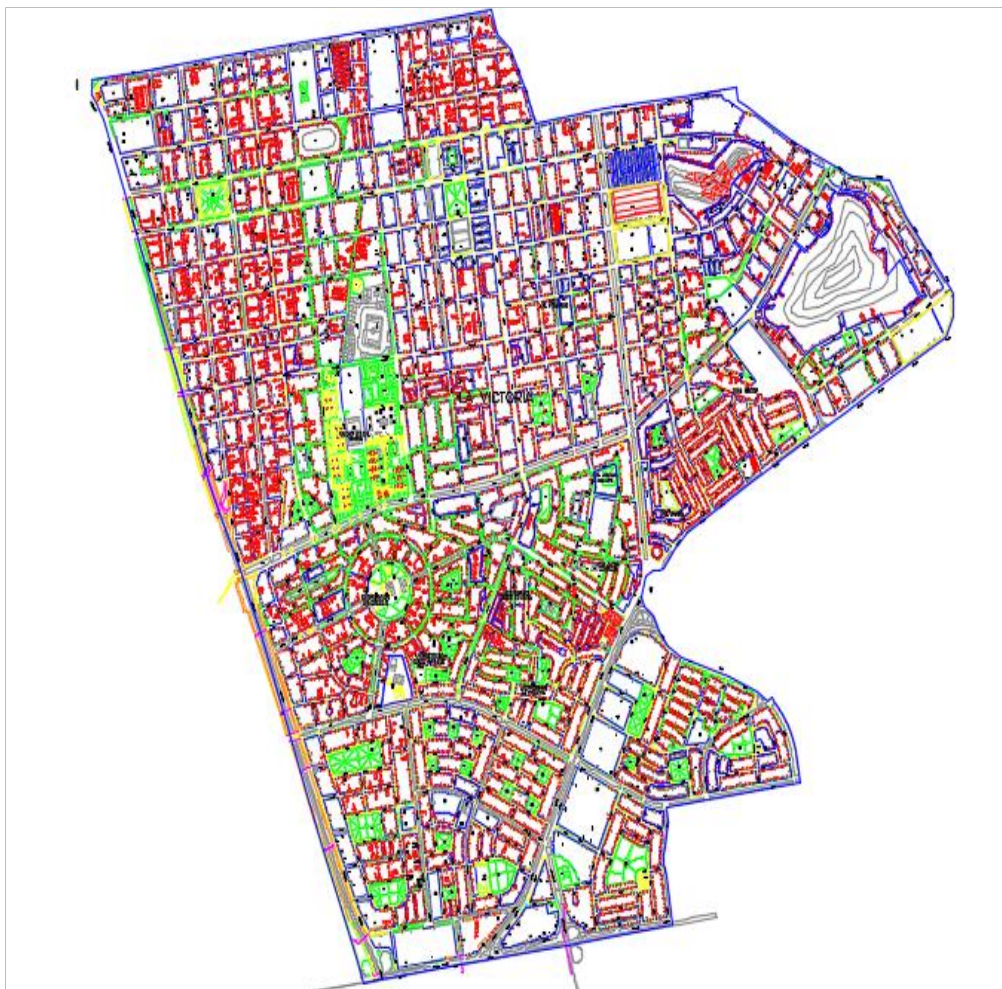


Figura 4. Plano de zonificación distrito La Victoria.

Fuente: Municipalidad Metropolitana de Lima - Instituto Metropolitano de Planificación.

### ***Aspecto Socio Económico.***

Según el plan de desarrollo Institucional 2012-2015, Municipalidad de la victoria. El sistema poblacional está relacionado a la dinámica habitacional y la ocupación del territorio, el cual refleja los núcleos poblacionales formados a través del tiempo, su dinámica en el distrito y su desarrollo social y humano.

La zona en estudio está ubicada al sur de la Av. México es considerada residencial, de acuerdo con el Plano de Zonificación de Lima Metropolitana - La Victoria.

Su economía es variable, los niveles socioeconómicos del distrito de La Victoria son medio alto, sin embargo, cuenta con los servicios de bancos, mercados, clínicas, bodegas, restaurantes, panaderías, grifos, centros comerciales, colegios, etc.

En la actualidad, la zona sur del distrito se está convirtiendo en zona financiera y comercial donde se encuentran los supermercados METRO y SODIMAC, asimismo se cuenta con la presencia de importantes y tradicionales empresas de transporte terrestre constituyéndolo en el distrito Terrapuerto, que enlaza a la capital con diversas localidades de la costa, sierra y selva del país.

- **Muestra.**

Las 48 viviendas unifamiliares y 05 edificaciones de altura de la manzana delimitada por las calles Francisco Almenara cd. 4; Av. Esteban Campodónico cd. 4 y 5; ca. Baltazar Caravedo cd. 4 y ca. León García cd. 4 y 5 de la urbanización Santa Catalina del distrito de La Victoria.

A continuación, se puede apreciar los predios unifamiliares y predios de edificaciones de altura que forman parte del estudio. Se estimó 4 personas por vivienda como se hace referencia en la tabla 2.

Tabla 1  
*Descripción de predios existentes para el estudio*

N°	Cantidad Predios	Calle	Localidad	Municipalidad	Tipo Vivienda
1	48	- Ca León García, Enrique - Av. Campodónico, Esteban - Ca Almenara, Francisco - Ca Caravedo, Baltazar	Urb. Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
2	5	- Ca León García, Enrique - Av. Campodónico, Esteban	Urb. Santa Catalina	La Victoria	Edificio

Fuente: Elaboración Propia

### 3.3. Operacionalización de las Variables

Tabla 2  
*Operacionalización de variables*

Variable	Dimensión	Indicador
Construcción de edificaciones de altura	Número de pisos	Volumen Dotación
	Número de departamentos por pisos	
	Consumo de agua	
Abastecimiento de agua	Número personas por departamentos	Volumen Dotación
	Número personas por vivienda	
	Consumo de agua	

### 3.4. Instrumentos

- a. Archivos electrónicos
- b. Fotos PDF
- c. Cámara fotográfica
- d. Laptop
- e. Calculadora

### 3.5. Procedimientos

- **Técnicas de Procesamiento de Datos.**
  - a. Observación de la situación durante el estudio.
  - b. Revisión documental de las normas del R.N.E – IS.010
  - c. Visita técnica de campo
  - d. Recopilación información de SEDAPAL
  - e. Visita e información Municipalidad de La Victoria
  - f. Apoyo y consulta a Ing. Sanitarios Especialistas.
  - g. Entrevistas a los residentes de los edificios en construcción.



### 3.6. Análisis de Datos

- **Técnicas de Análisis e Interpretación de la Información.**
  - a. Revisión de la evolución de las construcciones de altura en la zona sur del distrito de La Victoria, Urbanización Santa Catalina.
  - b. Búsqueda de estudios previos, bibliografía sobre el tema en estudio, entrevistas con expertos en abastecimiento de agua.
  - c. Selección de la zona y sector específico materia de estudio.
  - d. Visita en “in situ”, entrevistas a vecinos y/o propietarios de la zona de estudio (no quisieron identificarse por temor a subir la tarifa del agua).
  - e. Determinación de las variables de estudio y de la data de consumos de agua potable a relevar.
  - f. Tramitación de la data operativa de consumos y otros de las instituciones correspondientes: SEDAPAL, Municipalidad La Victoria.
  - g. Procesamiento y análisis de la información relevada, trabajo de gabinete.
  - h. Conclusiones y elaboración de informes.



*Figura 5.* Edificio de 11 pisos. Av. Esteban Campodónico N° 590 Sta. Catalina.  
Fuente: Elaboración propia.



*Figura 6.* Edificio de 08 pisos. Av. Esteban Campodónico N° 520 Sta. Catalina.  
Fuente: Elaboración propia.



*Figura 7.* Edificio de 08 pisos. Av. Esteban Campodónico N° 478 Sta. Catalina.  
Fuente: Elaboración propia.



*Figura 8.* Edificio de 08 pisos. Av. Esteban Campodónico N° 468 Sta. Catalina.  
Fuente: Elaboración propia.



*Figura 9.* Edificio de 07 pisos. Av. León García N° 565 Sta. Catalina.  
Fuente: Elaboración propia.

## IV. Resultados

### **Análisis e Interpretación de Datos**

#### **Viviendas Unifamiliares y Edificaciones de Altura.**

A continuación, se puede apreciar los predios unifamiliares y predios de edificaciones de altura que forman parte del estudio. Se estimó 4 personas por vivienda como se hace referencia en la tabla 02.

Se analizó a 48 viviendas unifamiliares y 5 edificaciones de altura en la Urb. Santa Catalina, lo que nos va a permitir comparar las dotaciones reales para las viviendas unifamiliares y las viviendas en edificaciones de altura.

De acuerdo al R.N.E. la dotación es 220 lt/hab/día. La cantidad de agua que se provee y que se usa en las viviendas es muy importante para satisfacer las necesidades básicas de todo ser humano a nivel domiciliario.

Esta dotación es de acuerdo con la norma y lo que se va a hacer es comparar con la dotación existente entregada por SEDAPAL.

Asimismo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que la cantidad adecuada de agua para consumo humano (beber, cocinar, higiene personal y limpieza del hogar) es de 100 lt/hab/día.

#### **Calculo Dotación para Edificaciones de Altura.**

Para el cálculo de dotaciones de los departamentos de las edificaciones de altura se ha considerado el R.N.E. - IS.010, tener presente el abastecimiento es a través sistema indirecto, cisterna – tanque elevado. Se ha verificado “in situ” que cada piso tiene 2 departamentos y se ha estimado que cada departamento es ocupado por 4 personas, al igual que en las viviendas unifamiliares.

La dotación para departamento (2 dormitorios) es de 850 lt/día de acuerdo con el R.N.E.- IS.010.

Tabla 3  
Dotación para edificaciones de altura

Edificio	Dirección	Nº Pisos	Nº Dptos. (2 dpto. x piso)	Personas Habitan (4 x dpto.)	Dotación Según RNE para 2 Dormitorios (LT/DIA)	Volumen según RNE x Edificio (LT/DIA)
590	Av. Campodónico, Esteban	11	22	88	850	18700
520	Av. Campodónico, Esteban	8	16	64	850	13600
478	Av. Campodónico, Esteban	8	16	64	850	13600
468	Av. Campodónico, Esteban	8	16	64	850	13600
565	Ca. León García, Enrique	7	14	56	850	11900
Totales				336		71400
Dotación RNE LT/HAB/DIA						212.50

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 3 se observa la dotación para viviendas multifamiliares de acuerdo IS.010. El sistema de abastecimiento es indirecto Cisterna - Tanque Elevado. La cisterna siempre va a estar llena para satisfacer la demanda de toda la edificación.

La dotación es 212.5 lt/hab/día (IS.010) que requieren los departamentos de las edificaciones de altura.

#### **Evolución Dotación - Viviendas Unifamiliares.**

Se calculado tomando en consideración 48 viviendas unifamiliares para los análisis, en algunos casos cuando salen menores a 48 es porque dichas viviendas no hubo consumo, según la data proporcionada por SEDAPAL.

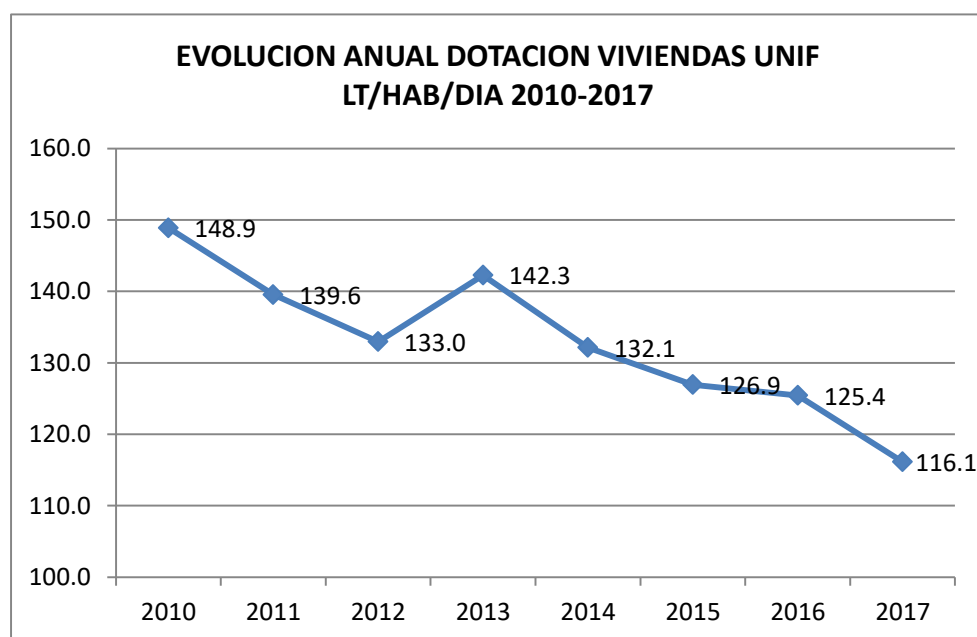
Tabla 4  
*Descripción de predios existentes para el estudio*

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media x Vivi m <sup>3</sup> /Mes	17.90	16.7	16.0	17.1	15.9	15.2	15.1	13.9
Total m <sup>3</sup>	9934.0	9428.0	8999.0	9389.0	8594.0	8225.0	8249.0	7720.0
Cant Predios	46	47	47	46	45	45	46	46
Media x Vivi Lt/Día	595.6	558.2	531.9	569.0	528.5	507.7	501.8	464.5
Dotación Lt/Hab x Día	148.9	139.6	133.0	142.3	132.1	126.9	125.4	116.1

Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 4 se observa toda la evolución durante los años 2010 hasta 2017 de los caudales promedios, volúmenes, dotaciones de las 48 viviendas unifamiliares. Se observa la variación de la dotación los años 2010 fue 148.9 lt/hab/día empieza a descender 2011, 2012 y en el 2013 inicia un descenso crítico hasta llegar el 2017 con 116.1 lt/hab/día.

Tabla 5  
*Evolución anual por dotación de viviendas unifamiliares*



Fuente: Elaboración Propia

Se observa de manera gráfica la evolución anual dotación para viviendas unifamiliares desde el 2010 hasta 2017, y se nota claramente que va en descenso. Tener presente que las edificaciones de altura se originaron a partir del año 2013.

### **Evolución Dotación - Edificaciones de Altura.**

Los cálculos que se aprecian en cada edificación de altura están basados en la data de SEDAPAL desde los años 2010 al 2017. (Consumo por m<sup>3</sup> y cantidad de predios). Lo que he calculado caudal promedio de los departamentos m<sup>3</sup> /mes, dotación lt/hab/día. Estimando 4 personas por departamento.

Tabla 6  
*Dotación anual predio 468*

Predio 468	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media x Dpto m <sup>3</sup> /Mes	5.2	5.3	5.7	5.7	3.1	5.4	6.8	2.7
Total m <sup>3</sup>	997.0	1019.0	1095.0	1090.0	604.0	1041.0	1313.0	516.0
Cant Predios (Dptos)	16	16	16	16	16	16	16	16
Media x Dpto Lt/Día	173.1	176.9	190.1	189.2	104.9	180.7	228.0	89.6
Dotación Lt/Hab x Día	43.3	44.2	47.5	47.3	26.2	45.2	57.0	22.4

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7  
*Dotación anual predio 478*

Predio 478	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media x Dpto m <sup>3</sup> /Mes	0.7	0.5	0.2	1.7	2.8	2.4	0.5	6.7
Total m <sup>3</sup>	133.0	93.0	45.0	319.0	547.0	458.0	89.0	1289.0
Cant Predios (Dptos)	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0	16.0
Media x Dpto Lt/Día	23.1	16.1	7.8	55.4	95.0	79.5	15.5	223.8
Dotación Lt/Hab x Día	5.8	4.0	2.0	13.8	23.7	19.9	3.9	55.9

Fuente: Elaboración Propia



Tabla 8  
*Dotación anual predio 520*

Predio 520	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media x Dpto m <sup>3</sup> /Mes	1.6	1.5	1.3	1.7	5.4	6.3	13.7	10.2
Total m <sup>3</sup>	311.0	292.0	240.0	331.0	1029.0	1210.0	2626.0	1953.0
Cant Predios (Dptos)	16	16	16	16	16	16	16	16
Media x Dpto Lt/Día	54.0	50.7	41.7	57.5	178.6	210.1	455.9	339.1
Dotación Lt/Hab x Día	135	12.7	10.4	14.4	44.7	52.5	114.0	84.8

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9  
*Dotación anual predio 565*

Predio 565	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media x Dpto m <sup>3</sup> /Mes	8.0	4.8	1.3	4.0	5.0	3.7	5.8	4.2
Total m <sup>3</sup>	1347.0	813.0	218.0	670.0	846.0	620.0	971.0	699.0
Cant Predios (Dptos)	14	14	14	14	14	14	14	14
Media x Dpto Lt/Día	267.3	161.3	43.3	132.9	167.9	123.0	192.7	138.7
Dotación Lt/Hab x Día	66.8	40.3	10.8	33.2	42.0	30.8	48.2	34.7

Fuente: Elaboración Propia

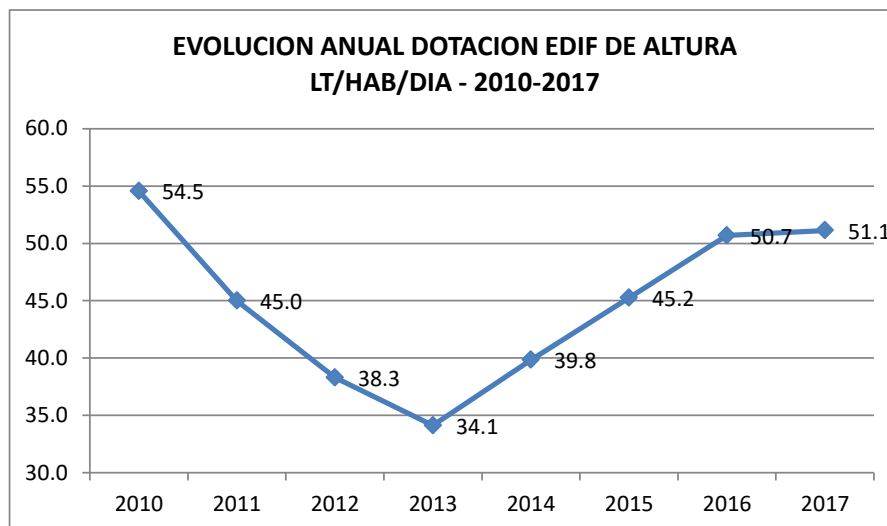
Tabla 10  
*Dotación anual predio 590*

Predio 590	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Media x Dpto m <sup>3</sup> /Mes	17.2	14.8	14.5	7.4	7.5	9.3	3.7	6.9
Total m <sup>3</sup>	4541.0	3919.0	3825.0	1959.0	1984.0	2457.0	954.0	1833.0
Cant Predios (Dptos)	22	22	22	22	22	22	22	22
Media x Dpto Lt/Día	573.4	494.8	483.1	247.3	250.5	311.5	121.7	231.4
Dotación Lt/Hab x Día	143.3	123.7	120.8	61.8	62.6	77.9	30.4	57.9

Fuente: Elaboración Propia

En todas las tablas se observa en los años 2010 al 2017, la evolución de los caudales, volúmenes, y dotaciones promedio respectivamente. Lo que se está analizando es el promedio de la dotación de las 5 edificaciones de altura.

Tabla 11  
*Dotación anual de edificaciones de altura*



Fuente: Elaboración Propia

En la Tabla 11. Del 2010 al 2013 se observa un descenso en la dotación de las viviendas unifamiliares, porque hasta ese momento los predios eran viviendas unifamiliares.

A partir del 2013 en estas viviendas unifamiliares se convierten en edificaciones de altura y la gráfica nos muestra un crecimiento en la dotación de estas edificaciones de altura. Se observa la dotación en el año 2013 es 34.3 lt/hab/día empieza a subir en los siguientes años hasta llegar al 2017 con una dotación de 51.1 lt/hab/día. Este crecimiento del 2013 al 2017 es el que afecta a las dotaciones de las 48 viviendas unifamiliares mencionadas anteriormente.

#### **Variación Porcentual de la Dotación.**

Se ha considerado de manera porcentual la variación de la dotación viviendas unifamiliares y viviendas en edificaciones de altura.

Tabla 12  
*Variación en porcentaje de la dotación*

Tipo Vivienda	Dotación Promedio 2010 - 2017			Dotación Promedio 2013 - 2017		
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Unifamiliar	148.9	116.1	-22%	142.3	116.1	-18%
Edificio	54.5	51.1	-6%	34.1	51.1	50%

Fuente: Elaboración Propia

A partir del 2013 la dotación de las viviendas unifamiliares empezaron a disminuir y las viviendas en las edificaciones de altura empezaron a incrementarse, porque antes de las 2013 dichas viviendas eran unifamiliares donde vivían 20 personas en promedio, ahora viven 336 personas en esa misma área, debido a la densificación.

El impacto que han generado las edificaciones de altura ha sido negativo para los vecinos porque su dotación ha descendido en 18 %, y la dotación de las viviendas en las edificaciones de altura se incrementado en 50% perjudicándose las viviendas unifamiliares por los altos consumos producidos por estas edificaciones.

En el caso de las viviendas de las edificaciones de altura el abastecimiento de agua es sistema indirecto, esto indica siempre van a tener agua a disposición por tener tanques de almacenamiento.

## **V. Discusión de Resultados**

Se nota que la investigación realizada, es para evaluar la dotación de agua existente en la zona debido a la densificación existente, la misma que sigue en aumento.

Se debe mencionar que el abastecimiento de agua en la zona disminuye y baja la presión por los altos consumos de las edificaciones de altura existentes.

Al compararse los resultados de las viviendas unifamiliares y de las viviendas de las edificaciones de altura están trayendo como consecuencia dotaciones por debajo de lo normado.

## VI. Conclusiones

- Se observa que la variación de la dotación de agua de las viviendas unifamiliares a partir del año 2010 fue 148.9 lt/hab/día, la misma que empieza a descender desde el 2011, 2012 y en el 2013 inicia un descenso crítico hasta llegar el 2017 con 116.1 lt/hab/día. Por lo tanto, se concluye que existe un impacto en la dotación del agua.
- A partir del 2013 la dotación de las viviendas unifamiliares empezaron a disminuir y las dotaciones en viviendas de las edificaciones de altura empezaron a incrementarse, porque antes de las 2013 dichas viviendas eran unifamiliares donde vivían 20 personas en promedio, ahora viven 336 personas en esa misma área. Debido a la densificación.
- Para la presente investigación se elaboró un método para identificar el impacto en el abastecimiento el cual se encuentra detallado dentro la tesis (pág. 15) que se describe de manera general:
  - a. Revisión de estudios previos y visita in situ
  - b. Evolución de edificaciones de altura y selección de zona de estudio
  - c. Determinación de variables de estudio y gestionar data operativa (SEDAPAL)
  - d. Procesamiento y análisis
  - e. Conclusiones y Recomendaciones
- El impacto que han generado las edificaciones de altura ha sido negativo para los vecinos porque su dotación ha descendido en 18 %, y la dotación de las viviendas en las edificaciones de altura se incrementado en 50% perjudicándose las viviendas unifamiliares por los altos consumos producidos por estas edificaciones.

## VII. Recomendaciones

- Se necesita una zonificación con mayor permanencia, estabilidad jurídica, reglas de juego a largo plazo.
- La obligación de los municipios es verificar que los proyectos cumplan con los parámetros urbanísticos y edificatorios.
- Las municipalidades deben limitar la aprobación de licencias de construcción para edificaciones que son mayores a 4 pisos de altura en zonas residenciales donde los lotes que fueron vendidos para viviendas unifamiliares de acuerdo a la zonificación establecida; está densificándose enormemente, las agresiones ya no son solamente al abastecimiento de agua, sino visuales, también sonoras o de contaminación ambiental.
- Garantizar el cumplimiento de la normativa legislada y las regulaciones respectivas para los vacíos legales existentes que amenazan con la calidad, seguridad y dignidad que toda vivienda debe tener para ser habitada.

## VIII. Referencias

- Acuña, L. (s.f.). *La densificación de Bogotá DC y sus efectos sobre el espacio público de la ciudad y sobre el precio del suelo*. Master's Thesis, Facultad de Arquitectura y Diseño.
- Álamo, C. (2017). *Consumo de agua en una vivienda unifamiliar de Madrid. Alternativa con agua de lluvia*.
- Chacaltana, I. (2017). *Identificación de atributos del producto inmobiliario que influyen en la decisión de compra de vivienda en Lima Metropolitana: Aplicación de la herramienta a un caso*. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- De La Cruz, M. S. (2013). *Impacto ambiental debido a edificaciones multifamiliares en el distrito de Pueblo Libre. Caso eje vial av. Brasil, eje vial av. Bolívar*.
- Norma técnica G.040, Definiciones contenida en el título I generalidades del reglamento nacional de edificaciones aprobado por D.S. N° 011-2006-Vivienda R.M. N° 174-2016-Vivienda. (20 de julio de 2016). *El Peruano*.
- OMS. (2009). Cantidad mínima de agua necesaria para uso doméstico. Obtenido de <http://disaster-info.net/Agua/pdf/9-UsoDomestico.pdf>

**IX. Anexos**



**Anexo A. Matriz de Consistencia Identificación de Impactos en el Abastecimiento de Agua Ocasionado por la Construcción de Nuevas Edificaciones de Altura en Santa Catalina - La Victoria Lima - Perú**

Problema	Objetivos	Justificación	Hipótesis	Variables	Indicadores	Dimensiones	Metodología
La densificación se considera como más población y más actividades en menos espacio, la cuestión es si esto responde a un mejoramiento de la calidad de vida ya que la densificación puede implicar más ruido, menos espacio y aglomeración, entre otros. Por el contrario, este mismo fenómeno también puede generar más transporte público, mejor acceso a los equipamientos y los servicios públicos, como el abastecimiento del agua potable, lo cual puede considerarse como mejoramiento de la calidad de vida.	<p>Generales: Determinar los impactos generados por la construcción de nuevas edificaciones de altura en el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares.</p> <p>Específicos: 1. Determinar el método para evaluar los impactos de las construcciones de altura generados en el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares. 2. Determinar la variación % en el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares generados por la construcción de nuevas edificaciones de altura.</p>	La investigación realizada en este trabajo se sustenta en la falta de estudios en el país respecto a la evaluación de las dotaciones reales y existentes en las viviendas de todo tipo. La construcción de este tipo de edificaciones en altura realizadas en un sistema ya existente implica un impacto que no se está solucionando en nada y trae como consecuencia una alteración del sistema de abastecimiento de agua potable.	<p>Generales: La construcción de nuevas edificaciones de altura si impactan el abastecimiento de agua potable en las viviendas unifamiliares.</p> <p>Específicas: 1. Existe un método para identificar el impacto en el abastecimiento de agua por la construcción de las nuevas edificaciones en altura. 2. La variación % en el abastecimiento de agua para las viviendas unifamiliares es afectada negativamente por la construcción de nuevas edificaciones de altura.</p>	<p>Independiente: Construcción de nuevas edificaciones de altura.</p> <p>Dependiente: Abastecimiento de agua potable.</p>	<p>- Volumen - Dotación</p> <p>- Volumen - Dotación</p>	<p>Nº pisos Nº dptos por piso Consumo de agua Nº personas por dpto</p> <p>Nº personas por vivienda Consumo de agua</p>	<p>1. Tipo de Investigación: El tipo de investigación utilizado corresponde a una investigación aplicada. Busca conocer para hacer, actuar, construir y modificar.</p> <p>2. Diseño de la Investigación: No experimental. Se lleva a cabo sin manipular la variable independiente, toda vez que los hechos o sucesos ya ocurrieron antes de la investigación.</p> <p>3. Diseño longitudinal de evolución de grupo: Estos diseños examinan cambios a través del tiempo en subpoblaciones o grupos específicos.</p>

## Anexo B. Documento Oficial Emitido por Sedapal



SERVICIO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

Equipo Operación y Mantenimiento Redes-Breña



ISO 9001:2008  
ISO 14001:2004  
OHSAS 18001:2007  
www.tuv.com  
ID 9108633240

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"  
"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

Carta N° **1739**-2018-EOMRB.

Lima, **09 OCT. 2018**

Ingeniera  
Emilia Lily Asenjo Manrique  
Calle Francisco Almenara N° 252 Urb. Santa Catalina.  
La Victoria:

Asunto : Solicitud de Informacion.

Referencia : Carta N° 0042-ELAM-2018

Es grato dirigirme a Usted, para manifestarle que hemos recepcionado el documento de la referencia, donde nos solicita información de tipo operativo y comercial, para la complementación de su Tesis de Maestría denominada: "Método para Identificar Impacto en la Calidad de Vida".

Al respecto, debemos de indicar que esta información fue enviada vía correo electrónico el día jueves 27.09.2018, como se evidencia en la hoja adjunto, en tal sentido, se está formalizando la información digital en un (01) CD.

Asimismo, debemos de indicar que esta información deberá ser utilizada exclusivamente para los solicitados.

Atentamente,

Ing. Romulo Aranda Fernandez  
Jefe Equipo Operación y Mantenimiento Redes Breña (e).

C.c.: GFD/GFAR/GFR/arch.  
Registro N° 134551-2018

OFICINA PRINCIPAL LA ATARJEJA:  
Autopista Ramiro Priale 210- El Agustino- Central Telefónica 317 3000  
Consultas e Informes: **Aquafono** 317 8000

[www.sedapal.com.pe](http://www.sedapal.com.pe)

**CENTROS DE SERVICIOS**  
Comas: Av. Victor Andrés Belaúnde Oeste Cuadra 5 - Urb. El Retablo  
Callao: Av. Guardia Chalaca N° 1131  
Breña: Av. Tingo María N° 600 - Cercado  
San Juan de Lurigancho: Av. Próceres de la Independencia N° 3105 - Canto Grande  
Ate Vitarte: Av. Nicolás Ayllón N° 2309  
Surquillo: Av. Angamos Este N° 1450  
Villa El Salvador: Av. Separadora Industrial N° 300 1er. Sector

**Anexo C. Tabla Descriptiva de Predios Según Tipo, Distrito La Victoria**

Nº	Número Municipal (predio)	Calle	Localidad	Municipalidad	Tipo Vivienda
1	402	Ca Almenara, Francisco	Urb Santa Catalina	La Victoria	Comercial
2	406	Ca Almenara, Francisco	Urb Santa Catalina	La Victoria	Comercial
3	473	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Comercial
4	487	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Comercial
5	516	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Comercial
6	468	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Edificio
7	478	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Edificio
8	520	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Edificio
9	565	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Edificio
10	590	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Edificio
11	414	Ca Almenara, Francisco	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
12	422	Ca Almenara, Francisco	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
13	431	Ca Caravedo, Baltazar	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
14	445	Ca Caravedo, Baltazar	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
15	450	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
16	456	Ca Almenara, Francisco	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
17	465	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
18	466	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
19	466	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar

20	469	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
21	475	Ca Caravedo, Baltazar	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
22	477	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
23	492	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
24	495	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
25	496	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
26	513	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
27	536	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
28	549	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
29	551	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
30	560	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
31	570	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
32	587	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Multifamiliar
33	419	Ca Caravedo, Baltazar	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
34	449	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
35	466	Ca Almenara, Francisco	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
36	486	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
37	486	Ca Almenara, Francisco	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
38	487	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
39	490	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
40	490	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
41	490	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar

42	490	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
43	494	Ca Almenara, Francisco	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
44	494	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
45	496	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
46	496	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
47	496	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
48	496	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
49	496	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
50	496	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
51	496	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
52	496	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
53	497	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
54	501	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
55	501	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
56	501	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
57	501	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
58	501	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
59	501	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
60	501	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
61	503	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
62	504	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
63	506	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar

64	509	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
65	516	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
66	531	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
67	532	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
68	536	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
69	536	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
70	536	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
71	536	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
72	537	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
73	540	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
74	540	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
75	540	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
76	544	Av Campodónico, Esteban	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
77	545	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
78	549	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
79	575	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar
80	583	Ca León García, Enrique	Urb Santa Catalina	La Victoria	Unifamiliar

---